CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE SUMINISTROS POR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO

Unidad proponente	Instituto de Tecnología de Materiales	Codigo expediente	MY11/ITM/S/13

1. ORGANO DE CONTRATACIÓN:

Rector de la Universidad Politécnica de Valencia

2. CENTROS PETICIONARIOS VINCULADOS AL CONCURSO:

3. REFERENCIA DEL EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN:

MY11/ITM/S/13

4. PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN Y PLIEGO POR EL QUE SE RIGE:

4.1. Procedimiento: Abierto, Varios criterios

4.2. Identificación del pliego: Pliego-Tipo informado favorablemente por el Servicio Jurídico y aprobado por el Rector el 15 de noviembre de 2010

4.3. Tramitación: Ordinaria

5. OBJETO DEL CONTRATO Y LOTES: Adquisición de un sistema para laboratorio de ensayos dieléctricos

LOTE	DESCRIPCION	Nº UNIDADES
1	Adquisición de un sistema para laboratorio de ensayos dieléctricos	

5.1 CLASIFICACIÓN C.P.V. (Vocabulario Común de la Contratación Pública):

38432000-2: Aparatos de análisis.

6. VARIANTES:

6.1. Admite variantes: No

7. PLAZO DE EJECUCIÓN:

7.1. Plazo de entrega del suministro: 120 dia(s) a partir de la formalización del contrato.

8. PRÓRROGA:

8.1. Se admite prórroga: No

9. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO:

Importe contrato: 100,500.00 Euro

Importe prórrogas previstas: 0.00 Euro

Valor estimado del contrato: 100,500.00 Euro

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE SUMINISTROS POR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO

Unidad proponente	Instituto de Tecnología de Materiales	Codigo expediente	MY11/ITM/S/13

10. PRESUPUESTO:

10.1. Presupuesto total

AÑO	PARTIDA PRESUPUESTARIA	IMPORTE DEL CONTRATO	IVA
2011	0070100005416617032306	100,500.00 €	18,090.00 €

10.2. Presupuesto por lotes:

LOTE	PRECIO UNITARIO	UNIDAD CONSUMO	AÑO	IMPORTE DEL CONTRATO	IVA
1			2011	100,500.00 €	18,090.00 €

10.3. Obligatoriedad de ir a lotes enteros: Si

10.4. Revisión de precios: No

11. GARANTIA PROVISIONAL:

11.1. Constitución de garantía provisional: No

12. GARANTIA DEFINITIVA:

12.1. Constitución de garantia definitiva: Si

12.2. Importe total de la garantia definitiva:

5 % del importe de adjudicación (IVA excluido).

13. CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN:

13.1 CRITERIOS EVALUABLES DE FORMA AUTOMÁTICA POR APLICACIÓN DE FÓRMULAS.

LOTE	DESCRIPCION	PORCENTAJE
1	Especificaciones eléctricas	30
1	Precio ofertado	20
1	Control de temperatura	15
1	Tratamiento de datos	3
1	Funcionalidad	2
	Subtotal puntos a sumar (apartado 13.1)	70

Especificaciones eléctricas 30 puntos

Se considerará el número de décadas de frecuencia comprobado (*n*) como un parámetro clave para la determinación de las propiedades dieléctricas y el estudio de procesos de relajación. Para ello se asignará un número de puntos según la expresión $p = n \cdot \frac{2.5}{12}$, considerando un máximo de 2.5 p (valores de n mayores de 12 décadas serán equivalentes a la puntuación máxima). En este contexto, se tendrá en cuenta también la frecuencia máxima comprobada (f_{max}) de aplicación de solicitaciones, dado que representa una ventaja considerable respecto a otras técnicas de medidas de polarización. Para ello se calculará la puntuación como $p = \frac{f_{max}}{10} \cdot 5$ (f_{max} en MHz), considerando un máximo de 5 puntos para valores de frecuencia mayores o iguales a 10 MHz. Se considerará también como parámetro relevante la resolución amplitud de la señal AC comprobada (Res_Vm) generada por el equipo, considerando un valor óptimo de 0.7 mV, al cuál se le asocia la máxima puntuación *p* = 2.5 p. Reducciones en la sensibilidad se penalizarán mediante la siguiente fórmula $p = \frac{0.7}{\text{Res_Vm}} \cdot 2.5$.

Para estudiar materiales de alta impedancia, se debe asegurar un rango de medida de resistividades y capacitancias lo suficientemente elevados. Por ello, se consideran como parámetros la impedancia máxima de medida (R_{max}) y la capacitancia máxima (*c*) comprobadas. Los puntos asignados a cada parámetros se calcularán siguiendo las expresiones $p = \frac{R_{max}}{300} \cdot 2.5$ (R_{max} en TΩ) y $p = \frac{c_{max}}{10} \cdot 2.5$ (c_{max} en F), para los cuales se considera valores máximos de *R* = 300 TΩ y *c* = 100 pF, con valores máximos de 2.5 puntos en cada criterio. Asimismo se valorará la sensibilidad de impedancia del equipo comprobada (Sens_I), considerando como valor máximo un 0,1 % en la medida, asignando a dicho valor una puntuación máxima de 2.5 puntos, y con una fórmula de penalización $p = \frac{0.1}{Sens_I} \cdot 2.5$, para valores mayores de tolerancia.

El rango de capacidades medidas comprobadas también se considerará relevante, obteniendo una puntuación máxima de 2.5 puntos aquellos equipos con 16 (o superior) décadas de medida ($Rang_C$) (para la capacidad en Faradios), aplicando para valores inferiores la expresión $p = \frac{Rang_c}{16} \cdot 2.5$.

Otro parámetro clave para determinar la polarización de un material es el módulo de pérdidas ε'', que se puede calcular a través de la tangente de pérdidas tan(δ), como el cociente de la componente de respuesta dieléctrica imaginaria respecto de la componente real. Para ello el equipo debe disponer de sistemas para la determinación de dicho parámetro con elevada precisión. Se determinará una puntuación para la precisión de tan(δ) comprobada (p_t) según $p = \frac{3 \cdot 10^{-5}}{p_t} \cdot 2.5$ (considerando un valor máximo de p = 2.5 puntos para una precisión de t = $3 \cdot 10^{-5}$) y una puntuación para el rango de medidas de tan(δ) comprobada (n_t) según $p = \frac{n_t}{9} \cdot 2.5$ (valor máximo p = 2.5 puntos para un rango de 9 décadas).

Como parámetros positivos adicionales a considerar en las prestaciones eléctricas del equipo, se considerará la velocidad de adquisición de datos de impedancia (v_i) y de ganancia (v_g) comprobadas, asignando valores máximos de 2.5 puntos a cada uno de los criterios, de acuerdo a las expresiones $p = \frac{v_i}{12} \cdot 2.5$ (valor máximo v_i = 12 datos /segundo) $p = \frac{v_g}{20} \cdot 2.5$ (valor máximo v_g = 20 datos /segundo).

Oferta económica: 20 puntos

Se valorará la oferta económica en proporción lineal inversa, asignando 20 puntos a la más baja. Para el resto de las ofertas la puntuación se calculará mediante la siguiente fórmula:

Puntuación oferta económica = AA x (oferta mas baja/oferta)

Control de la temperatura: 15 puntos

Dada la importancia de la temperatura en los fenómenos de relajación de materiales poliméricos, el equipo debe estar dotado de un sistema que permita **variar** y **controlar** la temperatura de los ensayos dieléctricos. Para ello, se considera como parámetro principal el rango de temperatura de medida comprobado ($Rang_{Temp}$), tomando como valor máximo $Rang_{Temp}$ = 600ºC, con una valoración máxima de 2.5 puntos.

Rangos menores de temperatura ($Rang_{Temp}$ en ºC) serán valorados según la expresión $p = \frac{Rang}{600} \cdot 2.5$.

Asimismo se considerará la importancia de poder estudiar las propiedades dieléctricas a temperaturas elevadas, mediante la variable de temperatura máxima comprobada (T_{max}) hasta un máximo de T_{max} =

400ºC (máxima puntuación 2.5 puntos). Temperaturas máximas menores, se valorarán según la expresión $p = 2.5 - 0.005 \cdot (400 - T_{\max})$. De igual forma, debido a la existencia de transiciones secundarias por relajaciones de grupos laterales, resulta importante realizar ensayos a temperaturas bajas. Para ello, se valora como criterio la Temperatura mínima comprobada (T_{min}) de medida del equipo. Para ello, se considera un valor máximo de 2.5 puntos a aquellos equipos capaces de medir hasta -200ºC, con una fórmula de corrección $p = 2.5 - 0.005 \cdot (T_{\min} - (-200))$.

Otros parámetros importantes en la calidad de la medida de la temperatura son la precisión (T_p, precisión de temperatura) y la estabilidad (T_{est}, estabilidad de temperatura) comprobadas, cuyos valores óptimos se fijan en T_p = 0.1ºC y T_{est} = 0.01ºC, con puntuaciones máximas de 2.5 puntos en cada caso. Los equipos que presenten valores inferiores se puntuarán según las siguientes expresiones $p = \frac{0.1}{T_p} \cdot 2.5$ y $p = \frac{0.01}{T_{est}} 2.5$. Por último se recomendarán aquellos sistemas que presenten una interfaz de control de Temperatura (Int_{Temp}) tipo GPIB, otorgando 2.5 puntos a aquellos equipos que incorporen control GPIB y 0 puntos a aquellos que no lo hagan.

Funcionalidad: 2 puntos

Otros parámetros relacionados con la funcionalidad del equipo también deben tenerse en cuenta. Así, aquellos sistemas que presenten compatibilidad directa con los sistemas de temperatura ($Comp_{Temp}$) serán bonificados con 1 punto. La flexibilidad de los experimentos se evaluará mediante tres parámetros o características de los equipos: la posibilidad de realizar ensayos multivariable de cuatro dimensiones (Mult), la traslación automática entre los dominios frecuencia-tiempo (Tras) y la posibilidad de definir rampas de temperatura ($Ramp_{Temp}$). Los equipos que presenten todas las anteriores funcionalidades obtendrán 1 punto.

Tratamiento de datos: 3 puntos

Debido a la importancia del análisis de los resultados obtenidos en ensayos dieléctricos, así como a la complejidad de los mismos, resulta de gran importancia que el equipo ofrezca herramientas de software para llevar a cabo análisis matemático de los resultados experimentales. Se valorará positivamente que se oferten paquetes informáticos para el tratamiento específico de los datos adquiridos en las medidas dieléctricas, en particular que permitan hacer representaciones gráficas 2D y 3D (*Repr_Graf*) y realizar

ajustes no-lineales (Ajus_NL) a partir de los resultados experimentales, lo cuál se valorará con 1 punto en cada caso. La posibilidad de realizar correcciones de datos on-line (Corr) y de programar funciones predefinidas de ajuste (Func_Pred) también se valorará positivamente, con 0.5 punto en cada caso.

13.2 CRITERIOS QUE DEPENDEN DE UN JUICIO DE VALOR.

LOTE	DESCRIPCION	PORCENTAJE
1	Medidas relacionadas	10
1	Adecuación de la infraestructura existente	5
1	Complementariedad respecto a otras técnicas existentes en el laboratorio de destino	5
1	Obtendión de resultados de calidad contrastada	5
1	Posibilidad de estudio de materiales de distinta naturaleza	5

Subtotal puntos a sumar (apartado 13.2)	30

Se consideran otros aspectos que no pueden cuantificarse, y que corresponde al investigador valorar según su criterio y basándose en su propia experiencia y las expectativas para optimizar los recursos del proyecto. Estos criterios son:

Complementariedad respecto a otras técnicas existentes en el laboratorio de destino.

Se considerará el valor añadido que el equipo proporcione a la infraestructura ya existente en las instalaciones, así como el potencial de las medidas que se realizarán en el contexto de la ejecución del proyecto propuesto y del trabajo del grupo de investigación. La posibilidad de combinar la información obtenida y completarla con otras técnicas ya existentes para la realización de trabajos de investigación de primera línea y servicio a empresas del sector (5 puntos).

Posibilidad de estudio de materiales de distinta naturaleza.

Dentro del contexto de las distintas líneas de investigación del grupo y del instituto, se valorará positivamente el uso del equipo con materiales para otras aplicaciones y la posibilidad de realizar colaboraciones con otros grupos de investigación del instituto y de la universidad (5 puntos).

Potencial para la **obtención de resultados de calidad contrastada**.

Se valorará positivamente que el equipo haya sido utilizado y referenciado en artículos y publicaciones de investigación del campo del análisis dieléctrico (5 puntos).

Se valorará el uso de equipos similares a los ofertados en **medidas relacionadas**:

- Con el estudio de propiedades de transporte en electrolitos para pilas de combustible (5 puntos)
- Con el estudio de propiedades dieléctricas de materiales poliméricos (5 puntos)

Adecuación de la infraestructura existente.

Se valorará positivamente que las características de los equipos (dimensiones, necesidades de refrigerantes, conexiones...) puedan ser compatibles con otra infraestructura y equipos existente en los laboratorios de destino (5 puntos).

Total puntos a sumar (apartado 13.1 + apartado 13.2)	100

14. MUESTRAS:

14.1. Procede entregar muestras: Si

14.2. En caso positivo, indicar el lugar de entrega de las muestras, catálogos o fotografías de los productos a suministrar. Sobre '2'

15. PLAZO DE GARANTÍA:

15.1. Procede definir un plazo de garantía: Si

15.2. En caso positivo, indicar plazo de garantía: 1 año(s)

16. RÉGIMEN DE PAGO:

Lote 1: A la entrega del suministro

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE SUMINISTROS POR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO

Unidad proponente	Instituto de Tecnología de Materiales	Codigo expediente	MY11/ITM/S/13

17. SOLVENCIA ECONÓMICA, FINANCIERA Y TÉCNICA:

LOTE	CRITERIO ECONOMICO
1	Declaración relativa a la cifra de negocios global y de las obras, suministros, servicios o trabajos realizados por la empresa en el curso de los tres últimos ejercicios.
1	Informe de instituciones financieras o, en su caso, justificante de la existencia de un seguro de indemnización por riesgos profesionales.

LOTE	CRITERIO TÉCNICO
1	Una declaración de las medidas adoptadas por los empresarios para controlar la calidad, así como de los medios de estudio y de investigación de que dispongan.

18. CLASIFICACIÓN

No procede

19. FINANCIACIÓN CON FONDOS EUROPEOS:

La adquisición de este suministro se encuentra cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), Programa Operativo Regional del objetivo Competitividad y Empleo del periodo de programación 2007-2013 del Ministerio de Ciencia e Innovación (Orden PRE/1083/2008).

20. LUGAR DE ENTREGA DEL SUMINISTRO

Universidad Politécnica de Valencia. Campus de Vera. Valencia

21. INFORMACIÓN DE CONTACTO

Micro Web http://www.upv.es/entidades/CYO/

Dirección electrónica contratacion@upv.es

Dirección postal Servicio de Contratación. Camino de Vera, s/n. 46022 Valencia

Teléfono +34 963877406.

Facsímil +34 963877946

22. PERFIL DE CONTRATANTE

http://www.upv.es/entidades/CYO/

23. OTRAS OBSERVACIONES ESPECÍFICAS SOBRE EL EXPEDIENTE:

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA - Servicio de Contratación

Valencia, 09 de Marzo de 2011